

Quiz di Teoria Meccanica Razionale 10.09.2020, F. Zullo

1. DOM01

In un moto centrale, l'accelerazione del punto P , espressa in coordinate polari, è:

- (a) Tutta radiale. ✓
- (b) Tutta trasversa.
- (c) Tutta tangenziale.
- (d) Tutta centripeta.
- (e) Non rispondo.

2. DOM02

In base al Principio delle Reazioni Vincolari, in presenza di spostamenti invertibili, si può affermare che:

- (a) Le reazioni vincolari hanno direzione normale al vincolo se gli spostamenti invertibili sono non nulli. ✓
- (b) Le reazioni vincolari hanno verso assegnato.
- (c) Le reazioni vincolari sono nulle.
- (d) Le reazioni vincolari hanno direzione parallele al vincolo.
- (e) Non rispondo.

3. DOM03

Il momento della quantità di moto \vec{K}_O di un corpo rigido con punto fisso O , è:

- (a) Sempre ortogonale al vettore velocità angolare $\vec{\omega}$.
- (b) Sempre parallelo al vettore velocità angolare $\vec{\omega}$.
- (c) Dipende dalla velocità del baricentro del corpo rigido.
- (d) Parallelo al vettore velocità angolare $\vec{\omega}$ se l'asse di istantanea rotazione è parallelo ad un asse principale d'inerzia. ✓
- (e) Non rispondo.

4. DOM04

Una configurazione x_e è di equilibrio per un corpo rigido con asse fisso u , se:

- (a) È nullo il momento assiale delle reazioni vincolari rispetto all'asse fisso u .

- (b) È nullo il momento assiale delle forze attive esterne rispetto all'asse fisso u , calcolato in x_e , con atto di moto nullo e per ogni $t \geq 0$.
- (c) È nullo il risultante delle forze attive, calcolato in x_e , con atto di moto nullo e per ogni $t \geq 0$. ✓
- (d) È nullo il momento delle forze attive esterne.
- (e) Non rispondo.

5. DOM05

Dato un sistema di vettori applicati piano ed un polo O appartenente allo stesso piano, possiamo affermare che:

- (a) Il risultante \vec{R} è perpendicolare al piano.
- (b) Il momento risultante \vec{M}_O è perpendicolare al piano. ✓
- (c) L'asse centrale è una retta perpendicolare al piano.
- (d) L'asse centrale passa sempre per il polo O .
- (e) Non rispondo.

6. DOM06

Durante il moto di un corpo rigido con punto fisso, il momento d'inerzia I del corpo rispetto all'asse di istantanea rotazione:

- (a) È determinato dalla velocità angolare del corpo rigido.
- (b) È indipendente dalla massa del corpo rigido.
- (c) Rimane invariato se il moto è di rotazione. ✓
- (d) È determinato dalla velocità del baricentro del corpo rigido.
- (e) Non rispondo.

7. DOM07

Per un sistema olonomo, con n gradi di libertà, soggetto a sole forze conservative, le forze generalizzate di Lagrange valgono:

- (a) $Q_i = \frac{\partial \mathcal{U}}{\partial q_i}$, per $i = 1, \dots, n$. ✓
- (b) $Q_i = \frac{\partial \mathcal{U}}{\partial \dot{q}_i}$, per $i = 1, \dots, n$.
- (c) $Q_i = \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial \dot{q}_i} \right)$, per $i = 1, \dots, n$.
- (d) $Q_i = -\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial \dot{q}_i} \right)$, per $i = 1, \dots, n$.
- (e) Non rispondo.

8. **DOM08**

Uno spostamento virtuale:

- (a) È sempre invertibile.
- (b) Dipende dal tempo
- (c) È parallelo alla velocità virtuale. ✓
- (d) Coincide sempre con uno spostamento possibile.
- (e) Non rispondo.

9. **DOM09**

Sia dato un corpo rigido di massa m e due assi paralleli α ed α_G a distanza d fra loro. Sia α_G un asse baricentrico al corpo rigido. La relazione tra il momento di inerzia I_α rispetto all'asse α ed il momento d'inerzia I_{α_G} rispetto all'asse α_G è data da:

- (a) $I_{\alpha_G} = I_\alpha + md^2$.
- (b) $I_\alpha = I_{\alpha_G}$.
- (c) $I_\alpha = I_{\alpha_G} + md^2$. ✓
- (d) $I_{\alpha_G} = I_\alpha + md$.
- (e) Non rispondo.

10. **DOM10**

Indicare quale dei seguenti sistemi è staticamente indeterminato:

- (a) Un corpo rigido soggetto solo alla forza peso, in equilibrio e poggiato su 4 punti. ✓
- (b) Un corpo rigido soggetto solo alla forza peso, in equilibrio e poggiato su 3 punti non collineari.
- (c) Un corpo rigido soggetto alla forza peso e ad una forza parallela alla forza peso, in equilibrio e poggiato su 3 punti non collineari.
- (d) Una trave soggetta alla forza peso e poggiata su due punti.
- (e) Non rispondo.